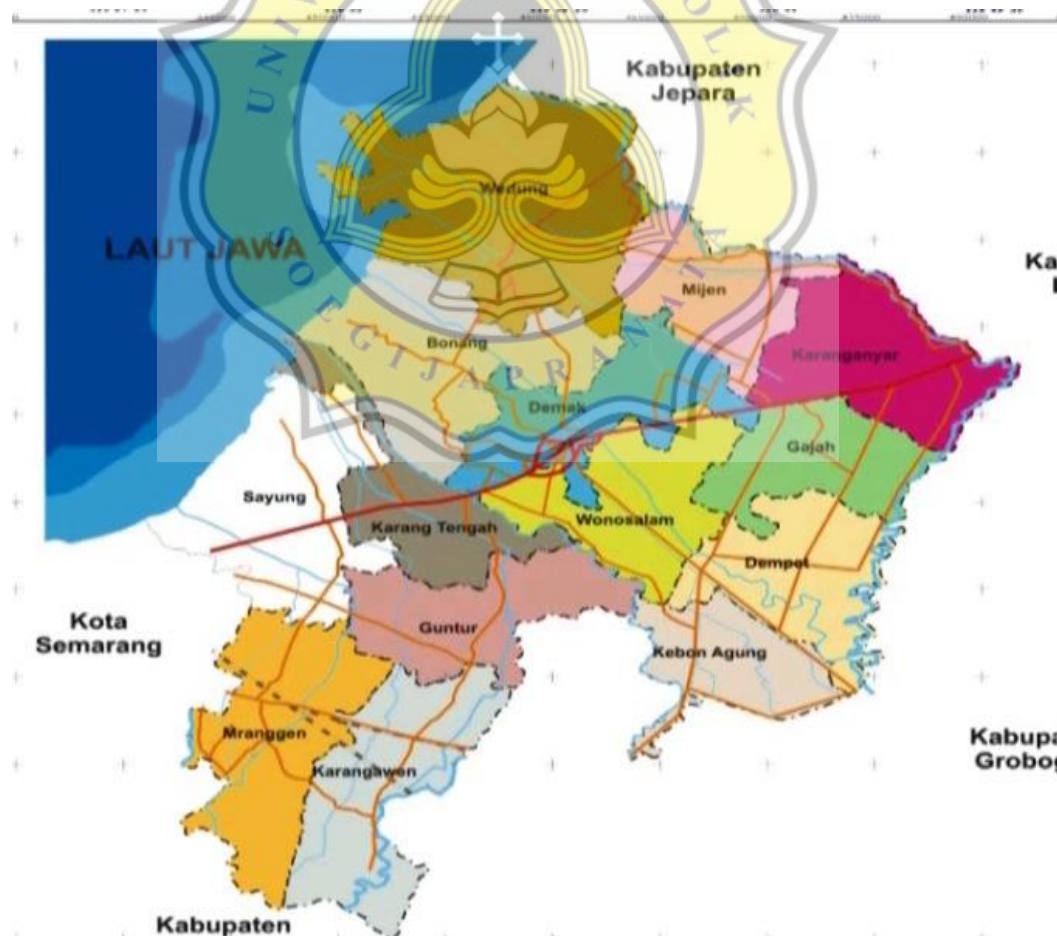


## BAB 4

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Letak Geografi

Kecamatan Sayung merupakan salah satu Kecamatan di Kabupaten Demak. Sebelah utara wilayah ini berbatasan dengan Laut Jawa, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Karangtengah, sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Mranggen, serta sebelah barat berbatasan dengan Kota Semarang. Jarak terjauh dari barat ke timur adalah sepanjang 8 km dan dari utara ke selatan sepanjang 16 km. Jarak ke Kabupaten Demak sekitar 29 Km, Sedangkan jarak ke kecamatan sekitarnya yaitu ke Kecamatan Karangtengah 8 Km, ke Kecamatan Mranggen 10 Km dan ke Kecamatan Karangawen 15 Km. Peta Kecamatan Sayung dapat diperlihatkan pada Gambar 4.1.



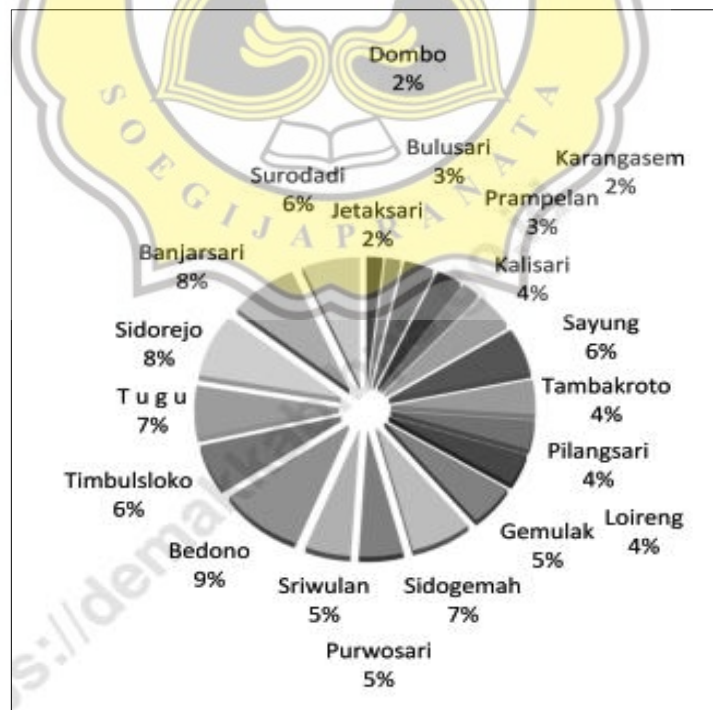
Gambar 4.1 Peta Kecamatan Sayung (Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak, 2020)



#### 4.2 Luas Penggunaan Lahan dan Jumlah Kepadatan Penduduk

Secara administratif luas wilayah Kecamatan Sayung adalah 78,80 km<sup>2</sup>, terdiri atas 20 desa. Kecamatan Sayung sebagian besar penduduknya hidup dari pertanian dan sebagian besar penduduknya hidup dari perikanan maupun peternakan. Wilayah Kecamatan Sayung terdiri atas lahan sawah dan tambak yang mencapai 2.628,85 ha dan lahan kering yang mencapai 5251,5 ha.

Jumlah penduduk Kecamatan Sayung tahun 2018 adalah sebanyak 107.560 orang terdiri atas 53.893 laki-laki dan 53.667 perempuan. Jumlah penduduk ini naik sebanyak 1.188 orang atau sekitar 1,10 persen dari tahun sebelumnya. Penduduk terbanyak terdapat di Desa Sriwulan dan Desa Kalisari dengan jumlah penduduk masing-masing sebesar 12.482 orang dan 10.239 orang. Sedang penduduk terkecil terdapat di Desa Tambakroto 2.671 orang dan Desa Surodadi 2.914 orang. Luas masing-masing kelurahan dapat diperlihatkan pada Gambar 4.2 dan jumlah kepadatan penduduk dapat diperlihatkan pada Gambar 4.3.



Gambar 4.2 Luas Kelurahan di Kecamatan Sayung  
(Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak, 2020)



DESA	LUAS (Km <sup>2</sup> )	PENDUDUK	KEPADATAN (JIWA/Km <sup>2</sup> )
1	2	3	4
1 Jetaksari	1,42	5 020	3 535
2 Dombo	1,32	3 616	2 739
3 Bulusari	2,63	4 879	1 855
4 Prampelan	2,23	3 877	1 739
5 Karangasem	1,54	4 288	2 784
6 Kalisari	3,43	10 239	2 985
7 Sayung	4,56	9 839	2 158
8 Tambakroto	3,45	2 671	774
9 Pilangsari	2,94	3 107	1 057
10 Loireng	3,15	3 358	1 066
11 Gemulak	4,12	4 509	1 094
12 Sidogemah	5,44	7 605	1 398
13 Purwosari	3,93	6 663	1 695
14 Sriwulan	4,02	12 482	3 105
15 Bedono	7,39	3 511	475
16 Timbulsloko	4,61	3 444	747
17 Tugu	5,13	5 972	1 164
18 Sidorejo	6,33	5 709	902
19 Banjarsari	6,06	3 857	636
20 Surodadi	5,10	2 914	571
JUMLAH		78,8	107 560
2017		78,8	106 372
2016		78,8	105 152
2015		78,8	103 932
2014		78,8	103 932

Gambar 4.3 Jumlah Kepadatan Penduduk di Kecamatan Sayung  
(Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak, 2020)

Tabel 4.1 Tabel Luas Kelurahan di Kecamatan Sayung

No	Desa	Luas (Km <sup>2</sup> )
1	Jetaksari	1,42
2	Dombo	1,32
3	Bulusari	2,63
4	Prampelan	2,23
5	Karangasem	1,54
6	Kalisari	3,43
7	Sayung	4,56
8	Tambakroto	3,45
9	Pilangsari	2,94
10	Loireng	3,15
11	Gemulak	4,12
12	Sidogemah	5,44
13	Purwosari	3,93
14	Sriwulan	4,02
15	Bedono	7,39
16	Timbulsloko	4,61
17	Tugu	5,13
18	Sidorejo	6,33
19	Banjarsari	6,06
20	Surodadi	5,10

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Demak, 2020



### 4.3 Data Uji Laboratorium Air PAMSIMAS

Pengujian sampel air dari ketiga desa diujikan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak. Sampel air diuji berdasarkan tiga parameter yaitu fisik, kimia, dan biologi. Berikut merupakan hasil data uji laboratorium dari ketiga desa:

#### 4.3.1 Desa Sayung

##### A. Data uji air tahun 2019

Berdasarkan pengujian kualitas air bersih yang diambil dari sampel air di Desa Sayung pada tahun 2019 diperoleh hasil data pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Uji Air Desa Sayung Tahun 2019

No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
	A.FISIK					
1	Bau	Organoleptis	Tidak Berbau		( tidak berbau )	
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Potensiometri	370	ppm	500	
3	Rasa	Organoleptis	Tidak Berasa		( tidak berasa )	
4	Suhu	Potensiometri	28,4	°C	Suhu Udara ± 3°C	
5	Warna	Colorimetri	4	Pt-Co	15	
6	Kekeruhan	Turbidimetri	2	FAU	5	
	B.KIMIA					
1	Besi (Fe)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,3	
2	Khlorida (Cl)	Spektrofotometri	114	mg/L	250	
3	Mangan (Mn)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,4	
4	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	0,1	mg/L	50	
5	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> )	Spektrofotometri	0,009	mg/L	3,0	
6	pH	Potensiometri	7,4		6,5-8,5	
7	Fluorida (F)	Spektrofotometri	0,96	mg/L	1,5	
8	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	10	mg/L	500	
9	Total Kromium(Cr)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,05	
10	Sianida(Cn)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,07	
11	Arsen (As)	Spektrofotometri	0,00	mg/L	0,05	
12	Kadmium (Cd)	Spektrofotometri	0,001	mg/L	0,003	
	C.BIOLOGI					
1	Total Coliform	Tabung Ganda	20	Per 100 ml contoh uji	Air Perpipaan 10	Non perpipaan 50

(Sumber: Per.Men.Kes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)





## B. Data uji air tahun 2020

Berdasarkan pengujian kualitas air bersih yang diambil dari sampel air di Desa Sayung pada tahun 2020 diperoleh hasil data pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Uji Air Desa Sayung Tahun 2020

No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
	<b>A.FISIK</b>					
1	Bau	Organoleptis	Tidak Berbau		(tidak berbau)	
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Potensiometri	460	ppm	500	
3	Rasa	Organoleptis	Tidak Berasa		(tidak berasa)	
4	Suhu	Potensiometri	26,8	°C	Suhu Udara ± 3°C	
5	Warna	Colorimetri	2	Pt-Co	15	
6	Kekeruhan	Turbidimetri	2	FAU	5	
	<b>B.KIMIA</b>					
1	Besi (Fe)	Spektrofotometri	0,10	mg/L	0,3	
2	Khlorida (Cl)	Spektrofotometri	114	mg/L	250	
3	Mangan (Mn)	Spektrofotometri	0,04	mg/L	0,4	
4	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	1,0	mg/L	50	
5	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> )	Spektrofotometri	0,037	mg/L	3,0	
6	pH	Potensiometri	7,7		6,5-8,5	
7	Fluorida (F)	Spektrofotometri	0,41	mg/L	1,5	
8	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	31	mg/L	500	
9	Total Kromium(Cr)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,05	
10	Sianida(Cn)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,07	
11	Arsen (As)	Spektrofotometri	0,00	mg/L	0,05	
12	Kadmium (Cd)	Spektrofotometri	0,001	mg/L	0,003	
	<b>C.BIOLOGI</b>					
1	Total Coliform	Tabung Ganda	23	Per 100 ml contoh uii	Air Perpipaan 10	Non perpipaan 50

(Sumber: Per.Men.Kes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)

### 4.3.2 Desa Loireng

#### A. Data uji air tahun 2019

Berdasarkan pengujian kualitas air bersih yang diambil dari sampel air di Desa Loireng pada tahun 2019 diperoleh hasil data pada Tabel 4.4.



Tabel 4.4 Data Uji Air Desa Loireng Tahun 2019

No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
	<b>A.FISIK</b>					
1	Bau	Organoleptis	Tidak Berbau		(tidak berbau)	
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Potensiometri	500	ppm	500	
3	Rasa	Organoleptis	Agak Asin		(tidak berasa)	
4	Suhu	Potensiometri	27,0	°C	Suhu Udara ± 3°C	
5	Warna	Colorimetri	3	Pt-Co	15	
6	Kekeruhan	Turbidimetri	2	FAU	5	
	<b>B.KIMIA</b>					
1	Besi (Fe)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,3	
2	Khlorida (Cl)	Spektrofotometri	388	mg/L	250	
3	Mangan (Mn)	Spektrofotometri	0,09	mg/L	0,4	
4	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	0,1	mg/L	50	
5	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> )	Spektrofotometri	0,014	mg/L	3,0	
6	pH	Potensiometri	7,8		6,5-8,5	
7	Fluorida (F)	Spektrofotometri	0,40	mg/L	1,5	
8	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	50	mg/L	500	
9	Total Kromium(Cr)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,05	
10	Sianida(Cn)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,07	
11	Arsen (As)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,05	
12	Kadmium (Cd)	Spektrofotometri	0,001	mg/L	0,003	
	<b>C.BIOLOGI</b>					
1	Total Coliform	Tabung Ganda	< 3	Per 100 ml contoh uji	Air Perpipaan 10	Non perpipaan 50

(Sumber: Per.Men.Kes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)

### B. Data uji air tahun 2020

Berdasarkan pengujian kualitas air bersih yang diambil dari sampel air di Desa Loireng pada tahun 2020 diperoleh hasil data pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Uji Air Desa Loireng Tahun 2020

No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu
	A.FISIK				
1	Bau	Organoleptis `	Tidak berbau		(tidak berbau)
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Potensiometri	490	ppm	500



No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
3	Rasa	Organoleptis	Tidak berasa		(tidak berasa)	
4	Suhu	Potensiometri	27,0	°C	Suhu Udara ± 3°C	
5	Warna	Colorimetri	2	Pt-Co	15	
6	Kekeruhan	Turbidimetri	2	FAU	5	
	<b>B.KIMIA</b>					
1	Besi (Fe)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,3	
2	Khlorida (Cl)	Spektrofotometri	114	mg/L	250	
3	Mangan (Mn)	Spektrofotometri	0,04	mg/L	0,4	
4	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	2,3	mg/L	50	
5	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> )	Spektrofotometri	0,017	mg/L	3,0	
6	pH	Potensiometri	8,4		6,5-8,5	
7	Fluorida (F)	Spektrofotometri	0,41	mg/L	1,5	
8	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	32	mg/L	500	
9	Total Kromium(Cr)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,05	
10	Sianida(Cn)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,07	
11	Arsen (As)	Spektrofotometri	0,00	mg/L	0,05	
12	Kadmium (Cd)	Spektrofotometri	0,001	mg/L	0,003	
	<b>C.BIOLOGI</b>					
1	Total Coliform	Tabung Ganda	23	Per 100 ml contoh uji	Air Perpipaan 10	Non perpipaan 50

(Sumber: Per.Men.Kes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)

#### 4.3.3 Desa Kalisari

##### A. Data uji tahun 2019

Berdasarkan pengujian kualitas air bersih yang diambil dari sampel air di Desa Kalisari pada tahun 2019 diperoleh hasil data pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data Uji Air Desa Kalisari Tahun 2019

No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu
	A.FISIK				
1	Bau	Organoleptis	Tidak Berbau		( Tidak Berbau )
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Potensiometri	510	ppm	500
3	Rasa	Organoleptis	Agak Asin		( Tidak Berasa )
4	Suhu	Potensiometri	27,3	°C	Suhu Udara ± 3°C
5	Warna	Colorimetri	4	Pt-Co	15



No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
6	Kekeruhan	Turbidimetri	3	FAU	5	
	<b>B.KIMIA</b>					
1	Besi (Fe)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,3	
2	Khlorida (Cl)	Spektrofotometri	380	mg/L	250	
3	Mangan (Mn)	Spektrofotometri	0,07	mg/L	0,4	
4	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	0,1	mg/L	50	
5	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> )	Spektrofotometri	0,015	mg/L	3,0	
6	pH	Potensiometri	8,0		6,5-8,5	
7	Fluorida (F)	Spektrofotometri	0,53	mg/L	1,5	
8	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	72	mg/L	500	
9	Total Kromium(Cr)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,05	
10	Sianida(Cn)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,07	
11	Arsen (As)	Spektrofotometri	0,02	mg/L	0,05	
12	Kadmium (Cd)	Spektrofotometri	0,001	mg/L	0,003	
	<b>C.BIOLOGI</b>					
1	Total Coliform	Tabung Ganda	< 3	Per 100 ml contoh uji	Air Perpipaan 10	Non perpipaan 50

(Sumber: Per.Men.Kes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)

### B. Data uji tahun 2020

Berdasarkan pengujian kualitas air bersih yang diambil dari sampel air di Desa Kalisari pada tahun 2020 diperoleh hasil data pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data Uji Air Desa Kalisari Tahun 2020

No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
	<b>A.FISIK</b>					
1	Bau	Organoleptis	Tidak Berbau		( Tidak Berbau )	
2	Zat Padat Terlarut (TDS)	Potensiometri	510	ppm	500	
3	Rasa	Organoleptis	Tidak berasa		( Tidak Berasa )	
4	Suhu	Potensiometri	27,1	°C	Suhu Udara ± 3°C	
5	Warna	Colorimetri	4	Pt-Co	15	
6	Kekeruhan	Turbidimetri	2	FAU	5	
	<b>B.KIMIA</b>					
1	Besi (Fe)	Spektrofotometri	0,04	mg/L	0,3	
2	Khlorida (Cl)	Spektrofotometri	114	mg/L	250	
3	Mangan (Mn)	Spektrofotometri	0,04	mg/L	0,4	
4	Nitrat sebagai N (NO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	0,1	mg/L	50	





No	Parameter Pengujian	Metode Pengujian	Hasil	Satuan	Acuan Standar Baku Mutu	
5	Nitrit sebagai N (NO <sub>2</sub> )	Spektrofotometri	0,028	mg/L	3,0	
6	pH	Potensiometri	7,8		6,5-8,5	
7	Fluorida (F)	Spektrofotometri	0,35	mg/L	1,5	
8	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	Spektrofotometri	50	mg/L	500	
9	Total Kromium(Cr)	Spektrofotometri	0,03	mg/L	0,05	
10	Sianida(Cn)	Spektrofotometri	0,01	mg/L	0,07	
11	Arsen (As)	Spektrofotometri	0,00	mg/L	0,05	
12	Kadmium (Cd)	Spektrofotometri	0,001	mg/L	0,003	
<b>C.BIOLOGI</b>						
1	Total Coliform	Tabung Ganda	23	Per 100 ml contoh uji	Air Perpipaan 10	Non perpipaan 50

(Sumber: Per.Men.Kes RI No.492/Menkes/Per/IV/2010)

#### 4.4 Analisis Fisik

##### 4.4.1 Bau

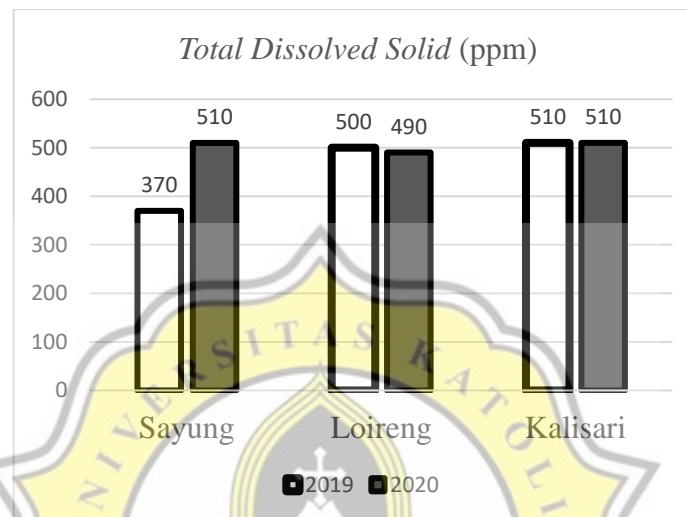
Bau merupakan parameter yang sangat terpenting dalam menentukan kualitas air bersih, air yang baik, bersih, dan layak dikonsumsi tidak boleh memiliki bau yang tidak sedap atau menyengat. Karena dengan adanya bau pada air berarti air tersebut memiliki kandungan-kandungan zat kimia yang telah mencemari air, sehingga air bisa berdampak buruk bagi kesehatan tubuh apabila dikonsumsi.

Berdasarkan data uji di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019 dari sampel air di Desa Sayung, Loireng dan Kalisari menunjukkan hasil air tidak berbau, Sedangkan hasil uji yang telah dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020 menunjukkan kualitas air yang sama dengan tahun 2019 yaitu tidak berbau, artinya tidak mengalami peningkatan maupun penurunan kualitas air, sehingga air PAMSIMAS di ketiga desa memenuhi persyaratan standar kualitas air bersih yaitu tidak berbau.



#### 4.4.2 *Total Dissolved Solid (TDS)*

*Total Dissolved Solid (TDS)* atau yang biasa disebut zat padat terlarut, zat padat terlarut ini terdiri dari senyawa organik maupun anorganik yang larut dalam air. Perbandingan kandungan TDS dapat diperlihatkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 *Total Dissolved Solid (TDS)*

Berdasarkan hasil data pengujian kualitas air bersih di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019 di Desa Sayung sebesar 370 mg/L, di Desa Loireng sebesar 500 mg/L dan di Desa Kalisari yaitu 510 mg/L sedangkan berdasarkan hasil pengujian kualitas air bersih yang telah dilakukan pada tahun 2020 di Desa Sayung sebesar 510 mg/L, di Desa Loireng sebesar 490 mg/L dan di Desa Kalisari sebesar 510 mg/L. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat dianalisis data dari kedua tahun tersebut. Di Desa Sayung mengalami penurunan kualitas air, di Desa Loireng mengalami peningkatan kualitas air, sedangkan di Desa Kalisari menunjukkan hasil yang sama dengan tahun sebelumnya. Apabila dibandingkan berdasarkan acuan standar baku mutu air sebesar 500 mg/L. Dari hasil uji Laboratorium pada tahun 2020 menunjukkan kualitas air PAMSIMAS di Desa Sayung dan di Desa Kalisari tidak memenuhi acuan standar baku mutu air dari peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia nomor 492/Menkes/Per/IV/2010.

Peningkatan kadar TDS yang tinggi dipengaruhi oleh kandungan organik, anorganik, endapan dan bahan buangan padat lainnya yang terlarut sehingga air



meresap ke dalam tanah serta lokasi sumur dalam yang berada dekat dengan selokan, air selokan ini berasal dari limbah domestik rumah tangga sehingga mempengaruhi kondisi air sumur dalam. Unsur *Total Dissolved Solid* (TDS) pada air dipengaruhi oleh tingginya kadar kekeruhan pada air.

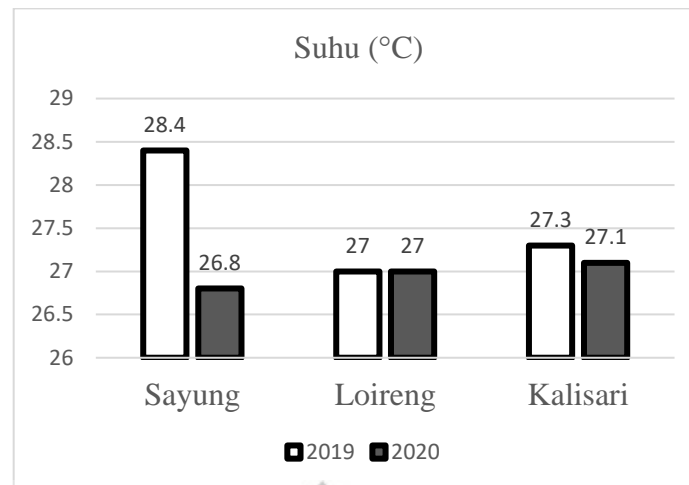
#### 4.4.3 Rasa

Rasa merupakan parameter yang paling mudah untuk mengetahuinya. Metode yang digunakan dalam pengujian di laboratorium yaitu dengan uji organoleptis dengan menggunakan indera manusia dan juga bisa menggunakan alat pendeteksi rasa. Berdasarkan hasil data uji Laboratorium pada tahun 2019, di Desa Sayung menunjukkan air tidak berasa, di Desa Loireng menunjukkan air agak asin dan di Desa Kalisari air menunjukkan air agak asin.

Sedangkan berdasarkan pengujian kualitas air yang telah dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020, di Desa Sayung, Desa Loireng dan Desa Kalisari menunjukkan air tidak berasa. Dari hasil pengujian dilakukan analisis dari kedua tahun tersebut didapatkan hasil yang tetap yaitu tidak berasa di Desa Sayung, sedangkan di Desa Loireng dan Desa Kalisari terjadi peningkatan kualitas yang semula agak asin menjadi tidak berasa pada tahun 2020.

#### 4.4.4 Suhu

Suhu sangat berpengaruh pada proses yang terjadi di dalam air, suhu dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari dan pertukaran panas antara air dan udara yang berada di sekitarnya. Peningkatan suhu menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen. Batas suhu yang diperbolehkan adalah  $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ . Perbandingan suhu dapat diperlihatkan pada Gambar 4.5.



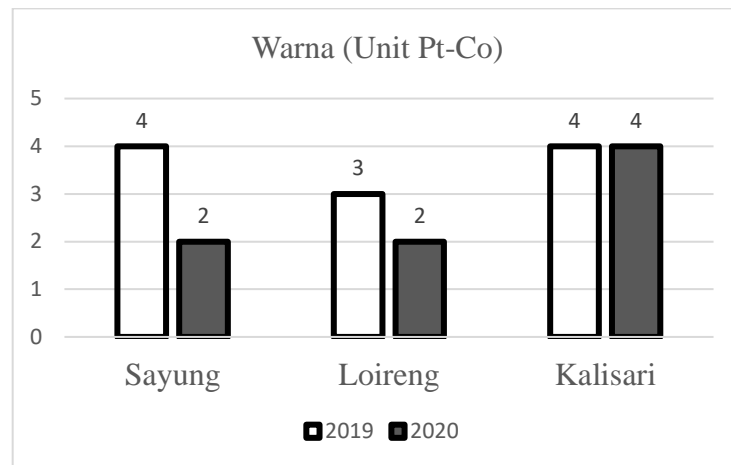
Gambar 4.5 Suhu

Berdasarkan data uji laboratorium pada tahun 2019, di Desa Sayung yaitu 28,4°C, Desa Loireng yaitu 27°C, dan Desa Kalisari yaitu 27,3°C. Sedangkan berdasarkan pengujian kualitas air yang telah dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020, di Desa Sayung yaitu 26,8°C, Desa Loireng yaitu 27°C, dan Desa Kalisari yaitu 27,1°C. Apabila ditinjau dari hasil kedua tahun tersebut menunjukkan parameter dari ketiga desa masih tergolong normal sesuai persyaratan acuan standar yang berlaku artinya air tersebut tidak terlihat adanya indikasi pencemaran air menurut parameter uji suhu. Suhu dengan pH air memiliki keterkaitan yang searah, ketika suhu mengalami peningkatan maka pH air akan meningkat. Peningkatan suhu di Desa Sayung pada tahun 2019 disebabkan oleh faktor lingkungan yang sangat dekat dengan aktifitas industri dan lokasi sumber air dekat dengan jalan raya sehingga mempengaruhi suhu sekitar dan tidak adanya tanaman. Selain itu suhu juga dipengaruhi oleh faktor cuaca saat pengambilan sampel air.

#### 4.4.5 Warna

Parameter warna merupakan parameter yang mudah dilakukan dalam menentukan kualitas air, air yang tidak berwarna mengindikasikan lingkungan yang baik. Perbandingan indikasi warna dapat diperlihatkan pada Gambar 4.6.





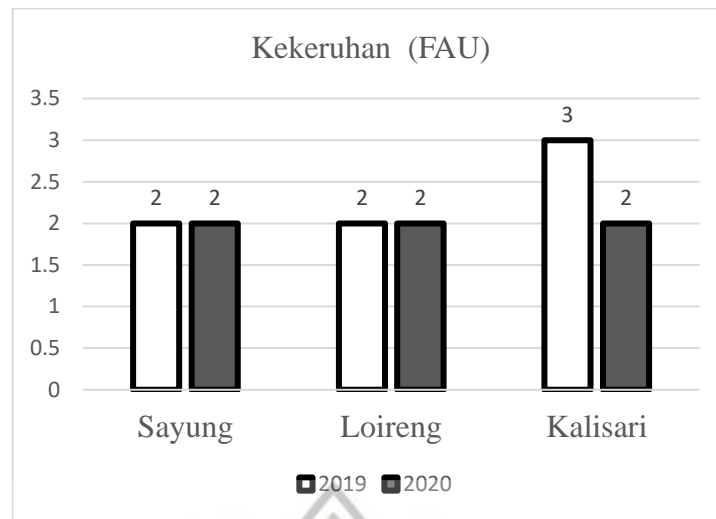
Gambar 4.6 Warna

Berdasarkan hasil data uji Laboratorium pada tahun 2019, di Desa Sayung menunjukkan nilai 4 Unit Pt-Co, Desa Loireng menunjukkan nilai 3 Unit Pt-Co dan Desa Kalisari menunjukkan nilai 4 Unit Pt-Co. Sedangkan hasil pengujian yang telah dilakukan di Laboratorium di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020, di Desa Sayung menunjukkan nilai 2 Unit Pt-Co, Desa Loireng menunjukkan nilai 2 Unit Pt-Co dan Desa Kalisari menunjukkan nilai 4 Unit Pt-Co.

Dari data yang diperoleh dari kedua tahun tersebut di Desa Sayung dan Desa Loireng mengalami peningkatan kualitas air sedangkan di Desa Kalisari tetap tidak terjadi perubahan. Apabila ditinjau dari acuan batas standar maksimal nilai warna yaitu 15 Unit Pt-Co. Dengan standar persyaratan tersebut menurut parameter warna yang telah diujikan, air PAMSIMAS dari ketiga desa tersebut tergolong masih tergolong baik.

#### 4.4.6 Kekeruhan

Kekeruhan dipengaruhi oleh partikel-partikel yang terlarut dan lumpur. Air yang memiliki kekeruhan yang tinggi menunjukkan adanya indikasi *Total Dissolved Solid* (TDS) dalam air yang tinggi. Perbandingan kekeruhan dapat diperlihatkan pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Kekeruhan

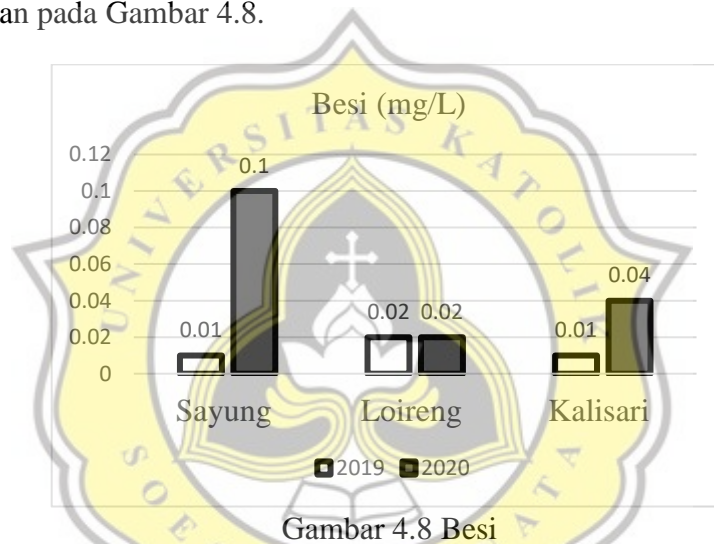
Berdasarkan data hasil uji laboratorium pada tahun 2019 di Desa Sayung menunjukkan nilai 2 *Formazin Attenuation Units* (FAU), Desa Loireng menunjukkan nilai 2 *Formazin Attenuation Units* (FAU), dan Desa Kalisari menunjukkan nilai 3 *Formazin Attenuation Units* (FAU). Sedangkan berdasarkan hasil uji di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak yang telah dilakukan pada tahun 2020, di Desa Sayung menunjukkan nilai 2 *Formazin Attenuation Units* (FAU), Desa Loireng menunjukkan nilai 2 *Formazin Attenuation Units* (FAU), dan Desa Kalisari menunjukkan nilai 2 *Formazin Attenuation Units* (FAU). Apabila ditinjau dari kedua tahun tersebut Desa Sayung dan Desa Loireng memiliki nilai yang tetap sedangkan di Desa Kalisari mengalami peningkatan kualitas dibandingkan tahun sebelumnya. Kekeruhan di ketiga desa dapat diakibatkan oleh adanya limbah industri yang dapat menyebabkan kondisi lingkungan terganggu sehingga buangan sampah maupun limbah tersebut dapat memicu tingkat potensi kekeruhan. Berdasarkan standar persyaratan acuan baku mutu air standarnya yaitu 5 *Formazin Attenuation Units* (FAU), hal ini menunjukkan air PAMSIMAS di ketiga desa tersebut masih tergolong baik.



## 4.5 Analisis Kimia

### 4.5.1 Besi

Kadar besi merupakan kandungan zat kimia yang terlarut pada air. Kandungan kadar besi dapat mempengaruhi kesehatan manusia, jika kadar besi yang terkandung cukup tinggi dapat berpengaruh buruk bagi tubuh. Pada air yang mengandung kadar besi yang tinggi dapat dilihat dari warna air yang kekuningan dan jika didiamkan terdapat endapan. Selain warna, air yang memiliki kadar besi yang tinggi dapat dibedakan dari aromanya. Perbandingan kandungan zat besi dapat diperlihatkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8 Besi

Berdasarkan hasil data pengujian kualitas air bersih di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019 pada ketiga desa yaitu Desa Sayung, Desa Loireng dan Desa Kalisari. Hasil pengujian yang didapat pada tahun 2019 yaitu Desa Sayung sebesar 0,01 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,02 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 0,01 mg/L. Sedangkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020, Desa Sayung sebesar 0,1 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,02 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 0,04 mg/L.

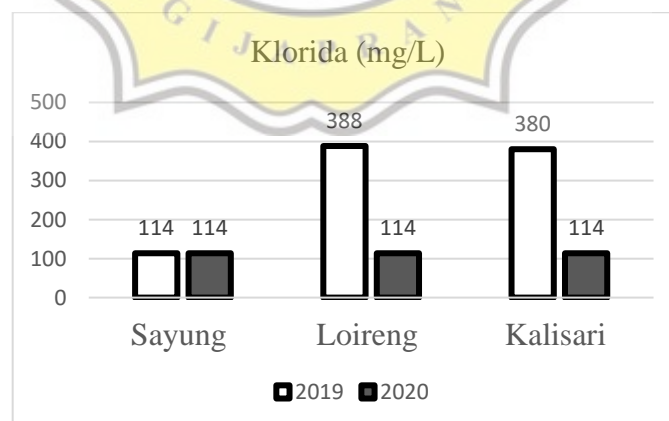
Berdasarkan hasil pengujian pada tahun 2019 dan tahun 2020 ditemukan bahwa Desa Sayung dan Desa Kalisari mengalami peningkatan kadar besi atau mengalami penurunan kualitas air, Sedangkan Desa Loireng didapatkan hasil yang sama dengan tahun 2019. Perbandingan hasil pengujian tahun 2019 dan tahun 2020 dengan acuan standar baku mutu air dengan batas kadar besi maksimal sebesar 0,3



mg/L sehingga masih memenuhi standar peraturan menteri kesehatan yang diperbolehkan. Faktor yang mempengaruhi kenaikan kadar besi karena lokasi sumur berada tidak jauh dari lokasi industri sehingga sisa buangan limbah industri masih mengalir di sekitar lingkungan daerah tersebut. Tingginya unsur besi pada air dipengaruhi oleh adanya kadar pH yang rendah yang menyebabkan sifat korosif, selain itu penyebab air kadar besi tinggi yaitu tercemar oleh gas korosif seperti  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{S}$ . Besi memiliki keterkaitan terhadap pH air, ketika pH meningkat air menjadi basa sehingga dapat menurunkan kandungan besi dalam air (WHO, 2003). Kandungan besi dapat diturunkan dengan menggunakan sistem aerasi dan filtrasi sehingga akan terjadinya oksidasi kadar besi, media filtrasi dengan menggunakan media arang tempurung kelapa, kerikil dan pasir silika selain itu zeolit juga bisa menurunkan kadar besi.

#### 4.5.2 Klorida

Klorida merupakan kandungan zat kimia yang dapat terlarut dalam air. Klorida dapat mempengaruhi rasa air jika terkandung dalam jumlah yang tinggi, klorida dengan jumlah yang tinggi dapat menciptakan rasa asin pada air. Perbandingan kandungan zat klorida dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9 Klorida

Berdasarkan data hasil pengujian kualitas air bersih di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, Desa Sayung sebesar 114 mg/L, Desa Loireng sebesar 388 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 380 mg/L. Pengujian kualitas air bersih yang

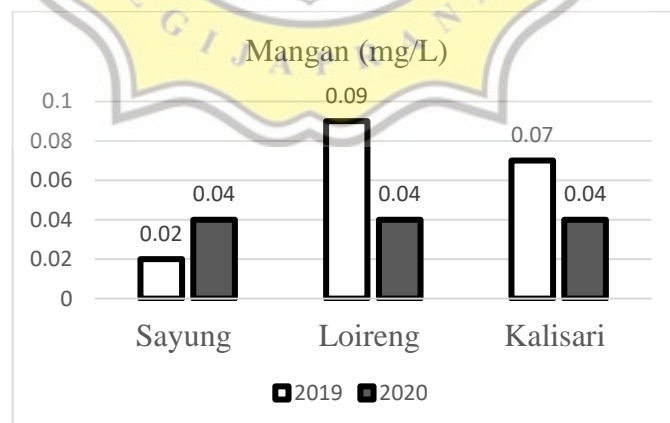




telah dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020 didapatkan hasil Desa Sayung sebesar 114 mg/L, Desa Loireng sebesar 114 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 114 mg/L. Berdasarkan hasil data pengujian air pada tahun 2019 dan 2020 ditemukan adanya penurunan kadar klorida atau peningkatan kualitas air sedangkan di Desa Sayung diperoleh hasil yang sama dengan pengujian tahun 2019. Acuan standar mutu ambang batas klorida yaitu sebesar 250 mg/L dengan hasil tersebut air PAMSIMAS masih memenuhi standar parameter yang diujikan. Naik dan turunnya kadar klorida pada air dipengaruhi oleh adanya kandungan mineral yang tinggi pada air dan adanya pencemaran limbah pabrik. Kadar klorida yang tinggi dapat diturunkan dengan menggunakan bahan tambah zeolit dan batu apung sebagai media filtrasi.

#### 4.5.3 Mangan

Mangan termasuk kategori logam berat dalam kimia, zat ini dapat terlarut dalam air. Kadar mangan yang tinggi dapat menyebabkan air berwarna kekuningan dan menyebabkan kerak kuning pada tempat penampungan air, selain itu mangan dapat menyebabkan bau tidak sedap pada air yang memiliki kandungan mangan yang tinggi. Perbandingan kandungan mangan dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Mangan

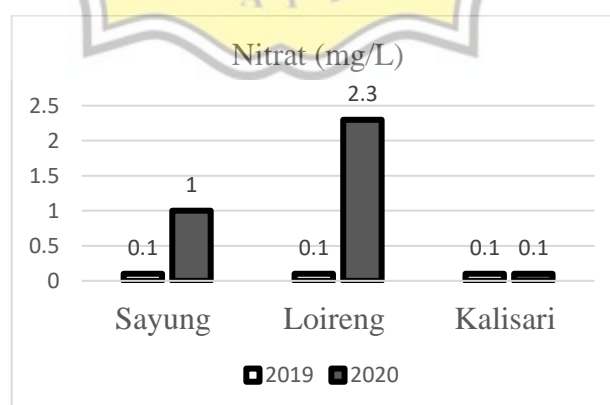
Berdasarkan data pengujian kualitas air di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019 didapat Desa Sayung sebesar 0,02 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,09 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 0,07 mg/L. Sedangkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020, Desa Sayung sebesar 0,04 mg/L, Desa Loireng sebesar



0,04 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 0,04 mg/L. Perbandingan data pengujian tahun 2019 dan 2020 menunjukkan hasil peningkatan kadar mangan atau penurunan kualitas air di Desa Sayung, Sedangkan di Desa Loireng dan Desa Kalisari menunjukkan hasil penurunan kadar mangan atau terjadi peningkatan kualitas air. Pengujian kualitas tersebut didasarkan acuan baku mutu air yaitu sebesar 0,4 mg/L sehingga masih memenuhi standar mutu air baku. Peningkatan unsur mangan pada air dipengaruhi oleh kandungan zat besi atau kandungan logam berat lainnya di dalam tanah, kandungan ini bisa meningkat dikarenakan pencemaran dari limbah pabrik selain itu rendahnya nilai pH air menyebabkan tingginya kadar mangan. Kadar mangan memiliki keterkaitan dengan pH air, ketika pH air mengalami peningkatan air menjadi basa maka kandungan mangan pada air akan menurun (Ayres, dkk, 1994). Kadar mangan yang tinggi pada air dapat diturunkan dengan media filtrasi seperti pasir silika, zeolit, dan karbon aktif

#### 4.5.4 Nitrat

Nitrat merupakan kandungan kimia yang bersifat asam. Kandungan nitrat yang tinggi pada air dapat menimbulkan rasa asam pada air. Selain itu nitrat dapat menyebabkan aroma yang menyengat pada air, nitrat yang tinggi dapat menurunkan nilai pH air. Perbandingan kandungan nitrat dapat diperlihatkan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Nitrat

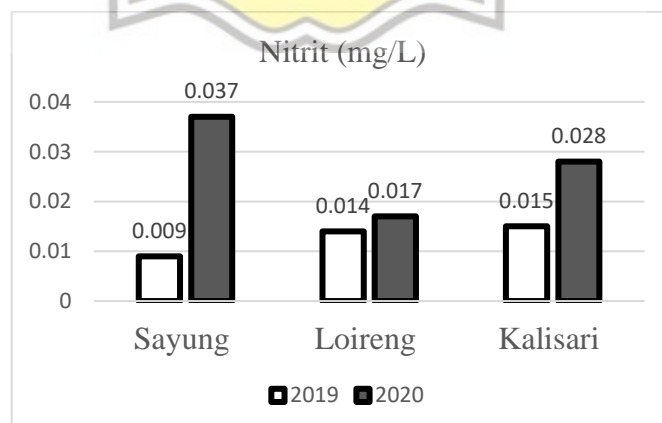
Berdasarkan data pengujian pada tahun 2019 diperoleh data uji kadar nitrat Desa Sayung sebesar 0,1 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,1 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,1 mg/L. Sedangkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020, di



Desa Sayung sebesar 1 mg/L, Desa Loireng sebesar 2,3 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 0,1 mg/L. Dari pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2019 dan 2020 ditemukan peningkatan kadar nitrat atau penurunan kualitas air yaitu Desa Sayung dan Desa Loireng sedangkan Desa Kalisari menunjukkan hasil yang sama dengan pengujian tahun 2019. Ambang batas kandungan nitrat maksimal sebesar 50 mg/L, sehingga air ini masih memenuhi standar dari peraturan menteri kesehatan walaupun ada peningkatan kadar nitrat. Peningkatan kadar nitrat dapat diakibatkan oleh lokasi sumur yang berada tidak jauh dari daerah industri sehingga resiko lingkungan air akibat cemaran buangan limbah masih terjadi apalagi di Desa Sayung dan Loireng ditemukan kenaikan kadar nitrat yang sangat drastis selain itu lokasi sumber air juga dekat dengan lingkungan persawahan sehingga sisa atau limbah akibat bahan kimia dari insektisida maupun hebrisida juga mempengaruhi. Kadar nitrat yang tinggi pada air dapat diturunkan dengan bahan tambah karbon aktif.

#### 4.5.5 Nitrit

Nitrit merupakan kandungan kimia yang bersifat basa. Kandungan nitrit yang tinggi dapat menimbulkan rasa basa pada air. Kandungan nitrit yang tinggi dapat memperbesar nilai pH air. Perbandingan kandungan nitrit dapat diperlihatkan pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Nitrit

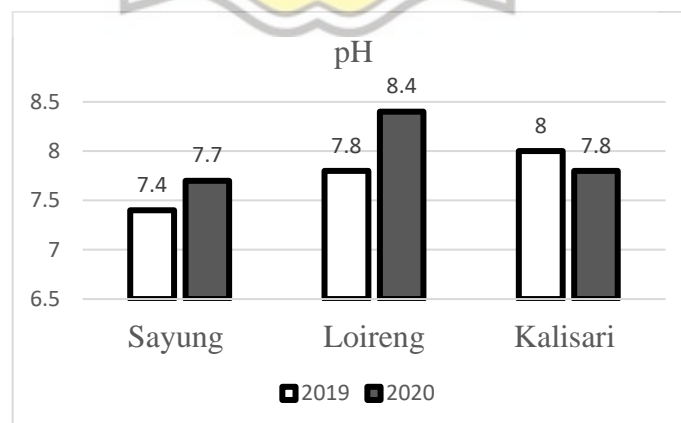
Berdasarkan pengujian kadar nitrit pada tahun 2019 di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak, Desa Sayung sebesar 0,009 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,014 mg/L dan



Desa Kalisari sebesar 0,015 mg/L. Sedangkan pengujian kadar nitrit yang telah dilakukan pada tahun 2020 di Desa Sayung sebesar 0,037 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,017 mg/L, dan Desa Kalisari sebesar 0,028 mg/L. Dari pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2019 dan tahun 2020 menunjukkan adanya peningkatan kadar nitrit di ketiga desa yaitu Desa Sayung, Desa Loireng dan Desa Kalisari. Kadar nitrit dalam air menurut acuan standar mutu air sebesar 3 mg/L, sehingga masih memenuhi standar yang berlaku meskipun ada penurunan kualitas air. Kenaikan kadar nitrit di ketiga desa tersebut dapat diakibatkan oleh adanya limbah industri karena sebagian besar aliran air di lingkungan industri sudah tercemar limbah industri apalagi lokasi sumur dalam tidak jauh dari kawasan industri sehingga kualitas air menurun selain itu lokasi sumber air dekat dengan daerah persawahan sehingga limbah akibat insektisida dan hebrisida juga mempengaruhi. Peningkatan kadar nitrit yang tinggi dapat diturunkan dengan adanya bahan tambah yaitu karbon aktif.

#### 4.5.6 pH

*Power of Hydrogen* atau pH merupakan parameter kimia yang umumnya digunakan untuk mengetahui kualitas air. Parameter ini untuk mengetahui intensitas kandungan asam dan basa dalam suatu air. Perbandingan pH pada air dapat diperlihatkan pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 pH

Berdasarkan data pengujian nilai pH di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, Desa Sayung diperoleh nilai pH sebesar 7,4, Desa Loireng sebesar 7,8

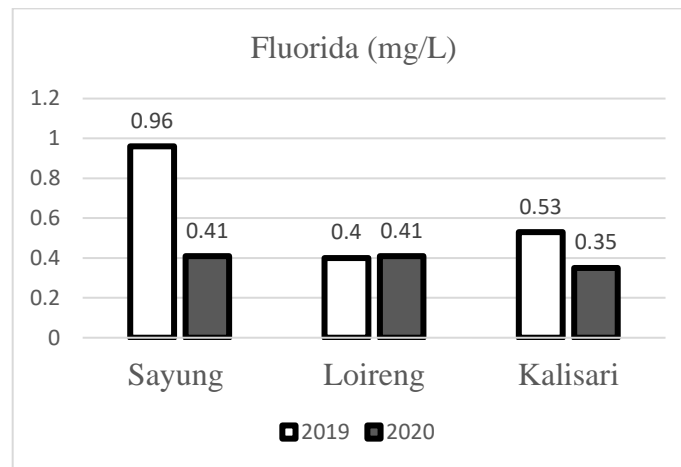




dan Desa Kalisari sebesar 8. Sedangkan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020 didapat nilai pH di Desa Sayung sebesar 7,7, Desa Loireng sebesar 8,4 dan Desa Kalisari sebesar 7,8. Dari hasil data pengujian pada tahun 2019 dan 2020 di temukan peningkatan nilai pH di Desa Sayung dan Desa Loireng sedangkan di Desa Kalisari ditemukan penurunan kadar pH. Nilai pH air normal berkisar 6,5-8,5. Apabila nilai pH kurang dari 6,5 memiliki rasa asam dan dapat menimbulkan sifat korosif sedangkan nilai pH lebih dari 8,5 air memiliki sifat basa. Kandungan nilai yang melebihi batas standar menyebabkan air menjadi beracun dan menghasilkan endapan kerak pada bagian dasar pipa. Dari hasil pengujian di ketiga desa tersebut, kandungan nilai pH masih memenuhi ambang batas sehingga masih layak untuk dikonsumsi. Unsur pH berpengaruh terhadap kesadahan, kadar besi dan mangan dalam air. Apabila pH rendah maka air memiliki sifat korosif sehingga menyebabkan larutnya zat besi dan logam lain dalam air. Kadar pH yang tinggi dapat diturunkan dengan adanya bahan tambah kaporit sedangkan untuk menaikkan pH bisa menggunakan tawas.

#### **4.5.7 Fluorida**

Fluorida merupakan zat kimia yang terkandung pada setiap unsur bumi. Setiap air yang diserap oleh tanah dapat mengandung zat fluorida. Kadar fluorida dalam skala kecil dapat bermanfaat baik bagi tulang dan gigi, namun jika kadar fluorida yang tinggi dapat memberikan efek buruk bagi tulang, gigi, dan organ tubuh lainnya. Perbandingan kandungan fluorida dapat diperlihatkan pada Gambar 4.14.

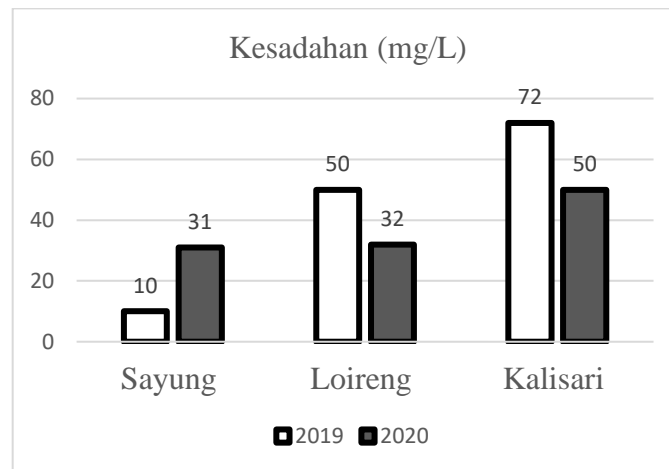


Gambar 4.14 Fluorida

Berdasarkan data pengujian kualitas air kadar fluorida di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, Desa Sayung sebesar 0,96 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,4 mg/L dan Desa Kaliasari sebesar 0,53 mg/L. Sedangkan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020, Desa Sayung sebesar 0,41 mg/L, Desa Loireng 0,41 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,35 mg/L. Dari pengujian kualitas air bersih yang telah dilakukan pada tahun 2019 dan 2020 ditemukan penurunan kadar fluorida di Desa Sayung dan Desa Kalisari, sedangkan di Desa Loireng terjadi peningkatan kadar fluorida meskipun relatif sangat kecil. Naik dan turunnya kadar klorida seiring dengan meningkatnya kandungan kadar mineral pada air. Berdasarkan acuan standar mutu air, kadar fluorida yaitu sebesar 1,5 mg/L, sehingga air masih memenuhi standar yang diberikan.

#### 4.5.8 Kesadahan

Kesadahan merupakan parameter kimia untuk mengetahui kandungan ion kalsium dan ion magnesium. Untuk mengetahui tingkat kesadahan air dapat dilakukan dengan memberi sabun pada air, jika air menghasilkan busa yang banyak berarti memiliki tingkat kesadahan yang rendah dan jika air menghasilkan busa sedikit berarti tingkat kesadahan air tersebut tinggi. Perbandingan kesadahan pada air dapat diperlihatkan pada Gambar 4.15.

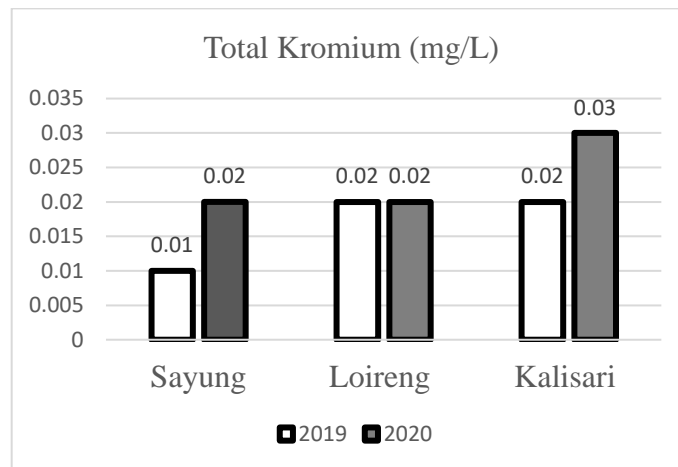


Gambar 4.15 Kesadahan

Berdasarkan data pengujian pada tahun 2019 di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak, Desa Sayung sebesar 10 mg/L, Desa Loireng sebesar 50 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 72 mg/L. Sedangkan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020, Desa Sayung sebesar 31 mg/L, Desa Loireng 32 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 50 mg/L. Dari data pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2019 dan 2020 ditemukan peningkatan kadar kesadahan di Desa Sayung sedangkan di Desa Loireng dan Desa Kalisari terdapat penurunan kadar kesadahan. Kadar maksimal kesadahan yang diperbolehkan sebesar 500 mg/L, sehingga masih dalam taraf yang diperbolehkan meskipun ada peningkatan kadar kesadahan di Desa Sayung. Meningkatnya kadar kesadahan pada air disebabkan oleh kandungan logam-logam pada air, namun pada umumnya disebabkan oleh kandungan besi dan mangan. Logam inilah yang berasal dari adanya limbah buangan dari kawasan industri. Kadar kesadahan dapat diturunkan dengan cara pendidihan dan pemanasan hal ini menyebabkan terlepasnya kandungan karbondioksida dan membentuk endapan.

#### 4.5.9 Total kromium

Kromium merupakan zat kimia yang dapat terlarut pada air, kandungan ini dapat bermanfaat bagi tubuh dalam mengontrol kadar glukosa di dalam tubuh. Kromium yang berlebihan dapat menyebabkan mual, sakit kepala, hingga gagal ginjal. Perbandingan kandungan total kromium dapat diperlihatkan pada Gambar 4.16.



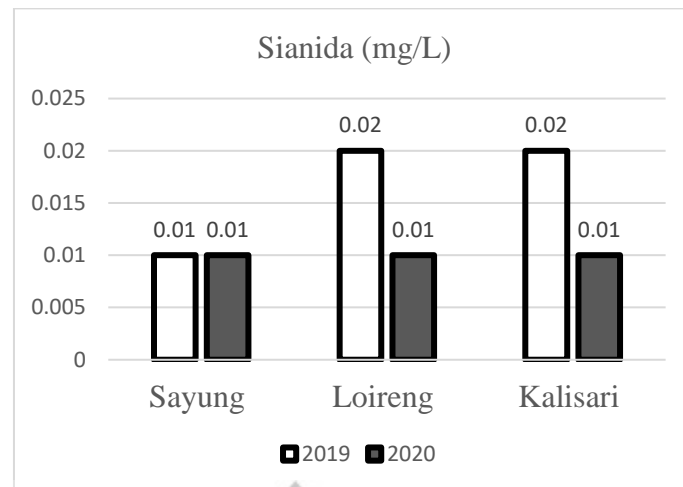
Gambar 4.16 Total Kromium

Berdasarkan data hasil pengujian kadar kromium di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, Desa Sayung sebesar 0,01 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,02 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,02 mg/L. Sedangkan berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada tahun 2020, Desa Sayung sebesar 0,02 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,02 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,03 mg/L. Dari data pengujian kualitas air bersih pada tahun 2019 dan tahun 2020 ditemukan peningkatan kadar kromium di Desa Sayung dan Desa Kalisari, Sedangkan di Desa Loireng memiliki hasil yang sama dengan uji tahun 2019. Kadar Kromium yang diperbolehkan yaitu 0,05 mg/L, meskipun ada peningkatan kadar kromium tetapi masih memenuhi acuan mutu air baku yang diperbolehkan. Peningkatan kadar kromium dapat disebabkan oleh adanya pencemaran limbah industri. Kadar total kromium di Desa Kalisari lebih tinggi dikarenakan dekat oleh pabrik industri dan tercemar oleh limbah industri, buangan limbah industri ke saluran pembuangan juga menyambung dengan saluran ke Desa Kalisari. Kadar total kromium yang tinggi dapat diturunkan dengan media adsorben yaitu bahan zeolit dan karbon aktif.

#### 4.5.10 Sianida

Sianida merupakan zat kimia yang memiliki unsur racun apabila melebihi kadar sianida yang berlebihan pada air. Perbandingan kandungan sianida dapat diperlihatkan pada Gambar 4.17.



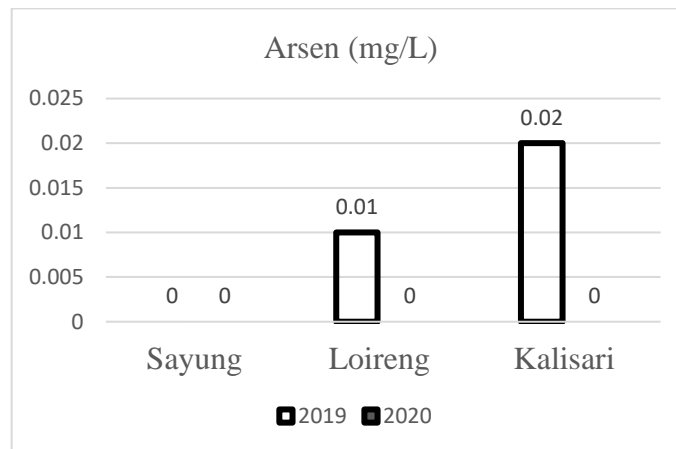


Gambar 4.17 Sianida

Berdasarkan hasil pengujian kualitas air bersih menurut parameter kimia di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, diperoleh hasil kadar sianida di Desa Sayung sebesar 0,01 mg/L, Desa Loireng sebesar 0.02 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,02 mg/L. Sedangkan berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020, Desa Sayung sebesar 0,01 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,01 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,01 mg/L. Dari hasil pengujian pada tahun 2019 dan 2020 dari ketiga desa tersebut menunjukkan penurunan kadar sianida pada Desa Loireng dan Desa Kalisari sedangkan pada Desa Sayung memiliki hasil yang sama dengan tahun 2019. Kadar Sianida maksimal yang diperbolehkan sebesar 0,07 mg/L sehingga dapat dianalisis bahwa air di ketiga desa tersebut masih memenuhi batas yang diperbolehkan.

#### 4.5.11 Arsen

Arsen merupakan jenis logam berat yang jumlahnya sangat sedikit ditemukan di alam, namun arsen ini memiliki sifat kandungan toksisitas yang relatif sangat tinggi. Seluruh logam berat muncul secara alami di lingkungan yang berasal dari hasil buangan limbah industri. Perbandingan kandungan arsen dapat diperlihatkan pada Gambar 4.18.

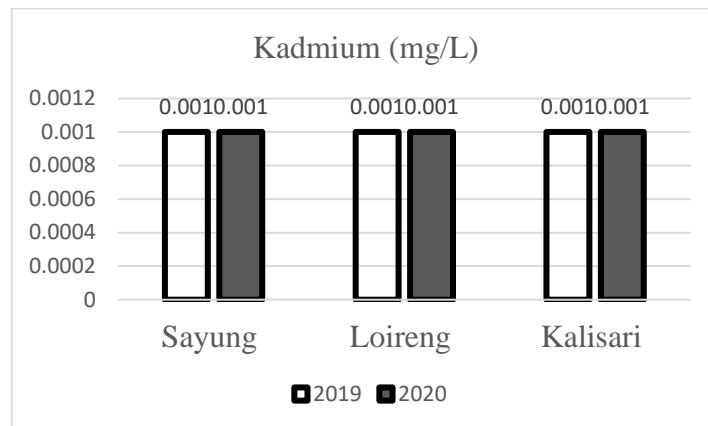


Gambar 4.18 Arsen

Berdasarkan hasil pengujian kadar arsen di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, diperoleh hasil Desa Sayung sebesar 0,00 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,01 dan Desa Kalisari sebesar 0,02 mg/L. Sedangkan pada pengujian yang telah dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020 diperoleh kadar arsen di Desa Sayung sebesar 0,00 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,00 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,00 mg/L. Dari hasil pengujian pada tahun 2019 dan 2020 dari ketiga desa tersebut dapat dianalisis bahwa terjadi penurunan kadar arsen dari ketiga desa tersebut dengan tidak adanya hasil kadar arsen pada pengujian 2020, sehingga air tersebut memenuhi kadar batas arsen sebesar 0,05 mg/L.

#### 4.5.12 Kadmium

Kadmium merupakan logam berat yang ditemukan dibawah endapan air. Perbandingan kandungan kadmium dapat diperlihatkan pada Gambar 4.19.



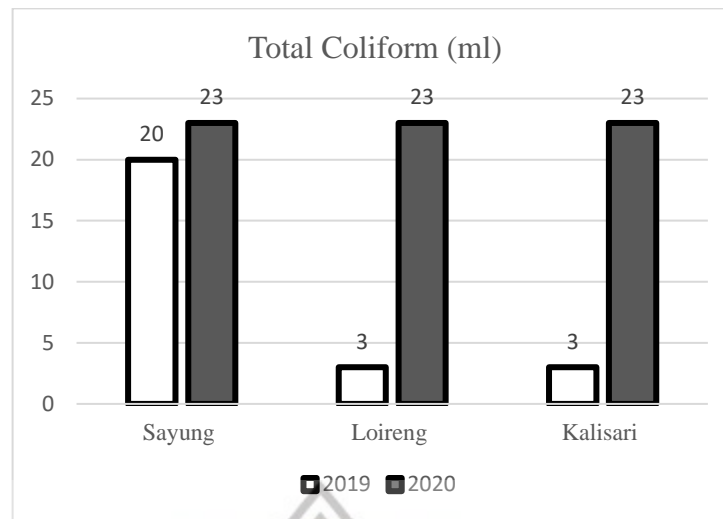
Gambar 4.19 Kadmium

Berdasarkan data pengujian air bersih di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, Desa Sayung sebesar 0,001 mg/L, Desa Loireng sebesar 0,001 mg/L dan Desa Kalisari sebesar 0,001. Sedangkan pada pengujian yang telah dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020 menunjukkan hasil yang sama dengan pengujian pada tahun 2019. Dengan hasil yang didapat dalam pengujian kualitas air menurut kadar kadmium pada tahun 2019 dan 2020 dari ketiga desa tersebut, tidak adanya perubahan yang terjadi sehingga tidak menunjukkan kontaminasi yang sangat berarti. Kandungan kadar kadmium yang diperbolehkan maksimal sebesar 0,003 mg/L, sehingga air di ketiga desa tersebut masih memenuhi acuan mutu air baku yang telah ditetapkan dalam kadar maksimum kadmium. Peningkatan kadar kadmium disebabkan oleh adanya buangan limbah industri yang masuk ke lingkungan yang berdekatan dengan sumber air bersih sehingga menyebabkan kadar kadmium menjadi tinggi. Kadar kadmium yang tinggi pada air dapat diturunkan dengan menggunakan media adsorben dengan bahan tambah zeolit.

## 4.6 Analisis Biologi

### 4.6.1 Total Coliform

Total Coliform merupakan jumlah bakteri yang menentukan suatu sumber air yang dapat mengindikasikan adanya pencemaran air. Perbandingan kandungan total coliform dapat diperlihatkan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Total Coliform

Berdasarkan data pengujian total coliform di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2019, Desa Sayung sebesar 20 ml, Desa Loireng kurang dari 3 ml dan Desa Kalisari kurang dari 3 ml. Sedangkan pengujian total coliform yang telah dilakukan di Laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Demak pada tahun 2020, diperoleh hasil Desa Sayung sebesar 23 ml, Desa Loireng sebesar 23 ml dan Desa Kalisari sebesar 23 ml. Dari data pengujian pada tahun 2019 dan 2020 dari ketiga desa tersebut ditemukan adanya peningkatan nilai total coliform di ketiga desa, apalagi di Desa Loireng dan Desa Kalisari yang menunjukkan peningkatan yang sangat drastis. Peningkatan nilai total coliform dapat dipengaruhi adanya kebocoran saluran aliran air sehingga bakteri coliform dapat masuk kedalam aliran sumur dalam. Selain itu juga lokasi sumur dalam dekat rumah warga yang letaknya tidak jauh dari *septic tank* milik warga sekitar, serta banyak kandang ternak warga, sehingga rembesan air masuk ke dalam aliran sumur dalam. Faktor tinggi rendahnya permukaan tanah juga mempengaruhi masuknya bakteri coliform. Banyaknya bakteri atau mikroorganisme pada air dapat diturunkan dengan cara penambahan bahan kaporit untuk membunuh bakteri sedangkan untuk menjernihkannya airnya menggunakan bahan tambah tawas.